

REFLEXIONES Y PROPUESTAS PARA MEJORAR PROCESOS DE ADECUACIÓN SOCIO-TÉCNICA Y POLÍTICAS PÚBLICAS DE ENERGÍAS RENOVABLES. TALLERES PARTICIPATIVOS ASADES 2012-2013.

S. Belmonte¹, S. Garrido², K. Escalante³, M.V. Barros⁴, J. Mitchell⁵

Instituto de Investigación en Energías No Convencionales (INENCO)
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Universidad Nacional de Salta
Avda. Bolivia 5150 – CP 4400 – Salta
Tel. 0387 – 4255579. E-mail: silvina_belmonte@yahoo.com.ar

Recibido 18/08/14, aceptado 29/09/14

RESUMEN: El trabajo presenta los resultados y aprendizajes generados a partir de la realización de talleres participativos de reflexión y discusión sobre los procesos de 'transferencia tecnológica' y políticas públicas de energías renovables. La iniciativa fue planteada por un equipo multidisciplinario e interinstitucional preocupado por esta temática y conformado espontáneamente en el marco del tema 12 de la reunión de ASADES. Los talleres estuvieron orientados a promover la interacción entre actores del sector científico-académico que desarrollan acciones en ER, motivando un abordaje socio-técnico de los procesos. Entre los resultados más significativos se destacan: avances en la reflexión y conceptualización del tema, análisis general de los proyectos y políticas de energías renovables en el país, y planteamiento de propuestas y estrategias para mejorar la articulación 'ciencia-tecnología-sociedad'.

Palabras clave: talleres participativos, transferencia, adecuación socio-técnica, políticas públicas, energías renovables.

INTRODUCCIÓN

La investigación sobre energías renovables (ER) en la Argentina tiene una trayectoria de 40 años. A lo largo de estas décadas, las investigaciones se concentraron principalmente en parámetros e indicadores de eficiencia energética, diseño y construcción de sistemas energéticos, medición y evaluación de consumo energético, comportamiento de los sistemas, distribución de los recursos energéticos, costos y perspectivas de desarrollo, construcciones bioclimáticas. Uno de los principales indicadores del desarrollo de este campo en nuestro país es la realización de manera ininterrumpida del congreso ASADES todos los años desde 1974. Estos encuentros expresan las diferentes líneas de investigación y las nuevas tecnologías desarrolladas en ER.

Sin embargo, esta rica trayectoria no siempre logró traducirse con éxito en la incorporación del conocimiento generado y acumulado en términos de implementación de políticas públicas o adopción de ER por parte de la población. Frente a esta situación, en el marco de ASADES, comenzaron a publicarse diversos trabajos en los que se analizan los procesos de adopción de dispositivos solares y se plantea la necesidad de extender su uso continuo (Javi et al., 2001; Cadena et al., 2003/2004; Esteves et al., 2004; Javi et al., 2005). La relevancia de esta problemática se hizo más visible en 2006 cuando se incorporó en el congreso de ASADES una nueva área temática denominada 'Aspectos socio-culturales y socio-económicos de la transferencia de tecnología en ER. Experiencias. Metodologías. Evaluaciones' (Garrido et al., 2010).

Muchos de los trabajos presentados en las mesas organizadas en el marco de esta área temática, comparten una perspectiva común que identifica la necesidad de incorporar la visión y opinión del usuario, la singularidad de una comunidad y un lugar determinado, y la necesidad de generar espacios de trabajo conjunto entre técnicos y comunidad, planteando colectivamente tanto la necesidad a resolver como la solución o alternativas posibles de adoptar (San Juan et al., 2008; Javi et al., 2006; Belmonte et al., 2007; Barros et al., 2010; Escalante et al., 2011). Asimismo, en los últimos años, se presentaron en el marco de esta área temática trabajos que proponen nuevos abordajes teórico-metodológicos orientados al análisis, evaluación,

¹ CONICET. Instituto de Investigación en Energías No Convencionales (INENCO). Universidad Nacional de Salta.

² CONICET. Instituto de Estudios sobre Ciencia y Tecnología (IESCT). Universidad de Quilmes.

³ Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Sede Salta.

⁴ Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido (IIPAC). Universidad Nacional de La Plata.

⁵ Laboratorio de Ambiente Humano y Vivienda (LAHV). CONICET. Mendoza.

planificación y desarrollo de proyectos basados en ER (Belmonte et al., 2009/2011; Garrido et al., 2010/2011; Barros y San Juan, 2010).

Siguiendo esta línea de preocupaciones y contando con el antecedente del Curso Taller ‘Factores claves en la sostenibilidad de la transferencia de tecnologías ambientales’ (Mendoza - ASADES 2008)⁶, en el año 2012 se propuso la realización del taller de reflexión y discusión: “*De la transferencia de tecnología a la adecuación socio-técnica de Energías Renovables*” que tuvo lugar en el marco de la reunión de ASADES 2012 en la ciudad de Rosario. A partir de las conclusiones obtenidas del taller se impulsó la organización de un segundo taller, esta vez titulado: “*De las intervenciones puntuales a las políticas públicas de energías renovables*” que se realizó en la reunión ASADES 2013 en la ciudad de San Miguel de Tucumán. Ambos talleres se orientaron a generar un espacio para la discusión y reflexión de los denominados ‘procesos de transferencia’ de tecnología, enfocados al caso de las ER, y favorecer la interacción de diversos actores vinculados a la temática.

Este trabajo se propone reconstruir el proceso experimentado a lo largo de estos talleres, analizar los aprendizajes generados y los desafíos pendientes.

INICIATIVA Y ALIANZAS PARA EL TRABAJO CONJUNTO

A partir de los espacios de exposición de la mesa de trabajo del ‘tema 12’ de ASADES, se generaron vínculos entre investigadores de diversos lugares del país que están trabajando en aspectos relacionados a los procesos de adecuación socio-técnica de ER. De forma espontánea, un equipo de trabajo multidisciplinario e interinstitucional fue conformado con el propósito de intercambiar experiencias y aprendizajes sobre esta temática, y realizar acciones en conjunto que permitieran mejorar los llamados ‘procesos de transferencia tecnológica’.

Las alianzas se establecieron entre los siguientes grupos de trabajo: Instituto de Investigación en Energías No Convencionales (INENCO- Universidad de Salta - Grupo de Planificación Energética y Gestión Territorial - PEyGeT), Instituto de Estudios sobre Ciencia y Tecnología (IESCT – Universidad de Quilmes), Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido (IIPAC – Universidad Nacional de La Plata) y Laboratorio de Ambiente Humano y Vivienda (LAHV- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – Mendoza). Además se sumaron al proceso otros grupos preocupados por esta temática, entre ellos: Red de Tecnologías para la Inclusión Social Argentina (Red TISA), Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI Sede Salta) e Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar (IPAF Región Pampeana) (INTA, 2014).

La multidisciplinaria fue fortalecida por la diversidad de formaciones profesionales de los participantes del equipo relacionadas con: ciencias sociales, ciencias naturales y ambientales, ingeniería y arquitectura.

LOS TALLERES PARTICIPATIVOS COMO HERRAMIENTA METODOLÓGICA

El interés por la ‘transferencia’ de ER se extiende a numerosos grupos de investigación y extensión que por diferentes motivos se ven implicados en estos procesos. Teniendo en cuenta esta situación, se valoró el espacio de intercambio y vinculación que brinda ASADES como oportunidad para realizar actividades colectivas de reflexión y discusión donde pudieran participar investigadores, técnicos, extensionistas y estudiantes de todo el país, interesados en mejorar dichos procesos.

Para favorecer la interacción, se seleccionó como herramienta metodológica el taller participativo, concebido como un instrumento para la socialización que brinda un espacio para pensar y actuar de forma colectiva. Entre otras acepciones, el taller es definido como un proceso de aprendizaje entre pares, donde predomina la reflexión y la articulación de la teoría y la práctica de las realidades individuales y sociales (García e Ibáñez, 1986).

El desarrollo de los talleres participativos comprendió tres etapas:

- **DISEÑO:** Esta etapa incluyó todas las acciones previas a la realización de cada taller. El primer paso fue la definición de los objetivos a partir de los cuales se realizó el diseño propiamente dicho que comprendió la elaboración del temario, las consignas y la propuesta metodológica (dinámicas, trabajos en grupo y exposición plenaria). Luego de tener definida la idea del taller, se acercó la propuesta a los organizadores de ASADES y se coordinó la definición de fechas, lugares y horarios. Otra acción fundamental para lograr la participación de los interesados fue la difusión de las actividades. Se realizó a través de diferentes medios, entre ellos: página web de ASADES, Red TISA, comunicaciones institucionales INTA e IESCT - Quilmes.
- **IMPLEMENTACIÓN:** Esta etapa comprendió el desarrollo de las actividades planificadas en el diseño. No obstante, durante la marcha de los talleres se realizó la evaluación y el rediseño de algunas actividades en función de la dinámica de los grupos y de los avances obtenidos.

⁶ El taller fue coordinado por Mariana Enet y Jorge Mitchell (Mendoza), constituyéndose en un punto de partida para la discusión y el intercambio sobre esta temática (<http://transferencia-ambiental.blogspot.com.ar/>).

- **SISTEMATIZACIÓN y DIFUSIÓN:** Luego del taller el grupo coordinador realizó la organización, análisis y síntesis de la información que surgió del proceso. Se elaboró un documento con los resultados, conclusiones y compromisos asumidos, que se puso a disposición de los participantes para que pudieran realizar sus aportes. Finalmente, los informes finales se socializaron con toda la comunidad de ASADES. También se realizó la difusión de los resultados a través de la Red TISA.

La Tabla 1 sintetiza los talleres realizados en el ámbito de ASADES, especificando los objetivos de los mismos. Ambos se realizaron en dos jornadas de trabajo con una duración aproximada de 5 hs. en total. Respecto a la modalidad de los talleres, se aplicaron diversas técnicas participativas para el trabajo grupal y colectivo, fomentándose el empleo de afiches, tarjetas y otros elementos para incentivar la interacción entre los participantes. En el caso del segundo taller (ASADES 2013), se realizó una consulta web previa con el objetivo de orientar la instancia presencial y también de dar la posibilidad de participar a profesionales que no pudieran asistir personalmente. Si bien, la participación en esta consulta previa estuvo reducida a 9 personas, la actividad permitió obtener información relevante para el abordaje integral del tema.

En los talleres presenciales participaron profesionales y estudiantes de distintas áreas que trabajan en ER: 20 participantes en ASADES 2012 y 26 personas en ASADES 2013. Los participantes manifestaron su interés en la temática por diversos motivos e inquietudes: experiencia profesional en renovables; trabajo en pos de hacer efectiva la transferencia del sector científico a la sociedad; aplicación concreta del desarrollo científico en el ámbito público/privado que tiene como beneficiarios a los usuarios/habitantes de una región.

Taller participativo	Objetivos
<p style="text-align: center;"><i>‘De la transferencia de tecnología a la adecuación socio-técnica de energías renovables’</i></p>  <p style="text-align: center;">Rosario de Santa Fe, 24 y 25 de octubre de 2012.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Generar un espacio para la discusión y reflexión de los denominados “procesos de transferencia” de tecnología, enfocados al caso de las ER. - Promover la vinculación de diversos actores interesados en esta temática y que trabajan desde diversos ámbitos para la mejora de los procesos en sus aspectos sociales, ambientales, técnicos, institucionales, etc. - Motivar mayor interés en los grupos de ER para profundizar los aspectos sociales, ambientales y metodológicos de los procesos de ‘transferencia’.
<p style="text-align: center;"><i>‘De las intervenciones puntuales a las políticas públicas de energías renovables’</i></p>  <p style="text-align: center;">San Miguel de Tucumán, 23 y 24 de octubre de 2013.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Generar un espacio para continuar la discusión y reflexión acerca de los denominados “procesos de transferencia” de tecnología, enfocados al caso de las ER, con una perspectiva integral y territorial en su abordaje. - Avanzar en la comprensión de los sistemas tecnológicos sociales promoviendo un proceso de co-construcción de conocimientos y acciones con potencial aplicación en las políticas públicas, a partir del trabajo interdisciplinario e intercambio de experiencias. - Consolidar la articulación y sinergia entre diversos actores interesados en esta temática y que trabajan desde diversos ámbitos para la mejora de los procesos de adecuación socio-técnica de tecnologías.

Tabla 1. Talleres participativos desarrollados en el marco de ASADES 2012-2013

INTEGRACION DE LOS RESULTADOS DE LOS TALLERES

Si bien los talleres estuvieron planteados bajo temas y objetivos específicos, se presenta en este trabajo una reflexión conjunta a partir de los resultados surgidos de ambas iniciativas. Se buscan integrar por un lado los aspectos vinculados al

enfoque conceptual respecto a la temática -procesos de adecuación socio técnica, sus rasgos característicos, sus dificultades de implementación-, y por otro, percepciones y propuestas prospectivas en vinculación a los proyectos y políticas de ER.

Este análisis se organiza en 4 puntos: 1. Conceptualización y enfoque; 2. Los proyectos para la implementación de ER, sus aspectos positivos y negativos; 3. Estrategias, acciones y herramientas para transformar las prácticas establecidas; 4. Lineamientos y propuestas para abordar las políticas públicas de ER.

1. Conceptualización y enfoque

Se reflexionó de manera conjunta sobre los términos *transferencia tecnológica* (comúnmente utilizado) y *procesos de adecuación socio-técnica* (Thomas, 2009; Garrido et al., 2011; Thomas et al., 2012); reconociéndose diversos contrastes entre ambos enfoques conceptuales.

Respecto a la noción tradicional de *transferencia tecnológica*, se identificó que los actores son acotados a investigadores y beneficiarios (o usuarios). La relación entre actores es unidireccional, lineal (emisor-receptor) y asimétrica en función de los conocimientos para resolver los problemas. Asimismo, los beneficiarios son considerados objetos y no sujetos partícipes de estos procesos. En relación al modo de participación, se identificó que hay un receptor de la tecnología que no tiene participación en su desarrollo y construcción. En estos procesos, existe un stock tecnológico universal para resolver diversos problemas y la ejecución de la solución técnica es correcta. Se espera como resultado, lograr transferir una tecnología apropiada, que haya aceptación y su uso sea continuo. Los problemas y soluciones son elaborados en gabinete, sin consultar a los actores afectados o con mínimas intervenciones. El impacto es masivo, superficial, inmediato, de corto plazo, incidiendo en muchos casos en el rechazo de la solución tecnológica. En general no existe seguimiento o se realiza desde afuera sin consultar a los usuarios. Las etapas del proceso son relevamiento, diseño y presentación de la tecnología (unilateral). Se detecta una necesidad anticipándose a ella o resolviéndola ante un pedido, para iniciar a continuación el proceso de investigación y desarrollo. El proceso requiere financiación y un grupo capacitado. Desde esta perspectiva, el conocimiento lo posee el científico, mientras que los saberes populares y previos no son tenidos en cuenta.

En un proceso de *adecuación socio-técnica*, se observó que existen múltiples actores, cuyo modo de participación es activo y crítico, donde se producen cambios, se diseña y co-construye. Las expectativas son particulares en función de cada problema, hay incertidumbre por el cambio permanente, produciéndose la apropiación de la tecnología. Se espera como resultado, que se produzca realmente la participación, que lleve a ajustes y re-propuestas, que se produzca el empoderamiento de otros actores y que la tecnología sea apropiada y apropiable. Aquí es central que la identificación del problema surja de la comunidad (usuarios). El impacto es personalizado y particular a cada caso. El efecto es de largo plazo y multiplicador. Se mejora la calidad de vida pero respetando la idiosincrasia. Se realiza un seguimiento y acompañamiento de todo el proceso “desde adentro”, es decir, consultando a los usuarios y formando parte del mismo. Las etapas son múltiples (diagnóstico, soluciones, prueba), existiendo una retroalimentación entre ellas, ya que no es un proceso lineal. Se valoran tanto los saberes previos como los del científico, respetando la cultura de la comunidad.

En términos generales, se reconoció que la transferencia tecnológica estándar se presenta como un proceso lineal y unidireccional en el que el conocimiento válido es el científico generado en el ámbito de las universidades o de las instituciones de Ciencia y Técnica. También se planteó que en estos procesos la participación de los usuarios o beneficiarios es muy limitada con casi nula intervención en el diseño y concepción de las tecnologías a transferir. El planteo de un modelo alternativo al de la transferencia convencional resalta la necesidad de desarrollar un proceso basado en la co-construcción entre usuarios y técnicos de los problemas y las posibles soluciones tecnológicas. Esta propuesta alternativa es un modelo interactivo y multi-actoral, basado en la incorporación de diferentes conocimientos, prácticas y costumbres.

2. Los proyectos para la implementación de ER, aspectos positivos y negativos

Una gran diversidad de proyectos de ER fueron identificados en un mapeo exploratorio a escala país (Figura 1). El sondeo explicita un numeroso caudal de experiencias y tecnologías que utilizan diferentes fuentes energéticas renovables (solar, eólica, microhidráulica, biomasa, geotermia, hidrógeno)⁷. La mayoría de las intervenciones identificadas son puntuales y de pequeña escala y están orientadas al desarrollo productivo y el bienestar familiar. Otras de mayor escala (principalmente eólica y solar fotovoltaica), tienen una mayor extensión territorial (ej: proyecto PERMER) y/o resultan de importancia en la diversificación de la matriz energética nacional. En el mapeo participativo, aunque se mencionaron proyectos de desarrollo tecnológico e investigación aplicada, se destacaron los proyectos de ‘transferencia’, impulsados desde las universidades y otros organismos estatales con presencia territorial (INTI, INTA, gobiernos locales).



Figura 1: Mapeo exploratorio de proyectos de ER en Argentina.

⁷ En el mapa, los colores y dibujos representan diversas fuentes de energía y el tamaño de los carteles, la escala de aplicación.

Este mapa (construido participativamente en el Taller 2013) fue realizado a los fines de motivar la discusión sobre los proyectos y políticas de ER, y aunque no refleja en detalle la realidad de renovables en todo el país, ejemplifica la diversidad y amplia distribución espacial de proyectos e intervenciones con ER en el país.

En el análisis macro de los proyectos y las políticas de ER, se plantearon aspectos positivos y negativos. La Tabla 2 presenta una matriz FODA construida en función de los aportes del segundo taller en ASADES 2013.

<p>Fortalezas Acceso a la energía en lugares remotos. Autoabastecimiento-descentralización. Abundancia de recursos: solar, eólico y biomasa. Variedad y disponibilidad. Capacidad de formación de RRHH –Becas. Capacidad científica. Muchos proyectos vigentes.</p>	<p>Oportunidades Subsidios puntuales al uso de ER. Normativas–uso de lámparas de bajo consumo. Apoyo gubernamental a los científicos: financiamientos y programas. Trabajo multidisciplinar e interactoral.</p>
<p>Debilidades Intermitencia de las energías renovables - Necesidad de complementar energía. Esfuerzo extra por parte de los usuarios. Cultura y conocimiento del usuario. Falta de educación y formación ambiental y sobre ER. Precios elevados. Falta de financiamiento. Falta de políticas en ER: nula decisión política para promover su uso, escaso uso de tecnología en la construcción pública, etc.</p>	<p>Amenazas Energías no renovables-convencionales- subsidiadas. Credibilidad asociada a falta de conocimiento de la población sobre las ER. Falta de oportunidad comercial. Falta de concientización en la población. Falta de planificación. Falta de difusión. Existe desarrollo pero falta formación para instaladores. Malas experiencias anteriores.</p>

Tabla 2. Matriz FODA para el análisis de proyectos y políticas de ER en Argentina

3. Estrategias, acciones y herramientas para transformar las prácticas establecidas

Las reflexiones explicitadas en los puntos anteriores plantearon el desafío de transformar las prácticas establecidas y superar las limitaciones que presenta el modelo tradicional de ‘transferencia tecnológica’ en general y de ER en particular. Diversas estrategias, acciones y herramientas para mejorar estos procesos fueron definidas y valoradas en los trabajos grupales y colectivos. Un listado de las mismas se sintetiza en la Tabla 3 considerando el orden de prioridad establecido mediante votaciones individuales en el taller de ASADES 2012 y una agrupación temática. Las estrategias propuestas son clasificadas según las escalas de actuación en tres dimensiones: D1. Formación de recursos humanos; D2. Políticas públicas; D3. Desarrollo de nuevos instrumentos y prácticas de intervención en terreno.

Estrategias, acciones y herramientas consensuadas para transformar las prácticas establecidas	Nivel de prioridad	Dimensión		
		Formación	Políticas públicas	Intervención en terreno
Formación profesional integral – Visión holística	Crítico			
Conformación de grupos interdisciplinarios	Crítico			
Definición política estatal (programas, regulaciones)	Muy alto			
Co-construcción de la tecnología	Muy alto			
Visión del sistema científico - Mecanismos de evaluación	Muy alto			
Nuevas perspectivas educativas (constructivismo - ed. popular)	Alto			
Vinculación interinstitucional	Alto			
Capacitación, concientización, difusión (ambiental y en ER)	Alto			
Instrumentos de facilitación económica para el uso de ER	Moderado			
Diagnósticos y evaluaciones participativas	Moderado			

Tabla 3. Síntesis y priorización de estrategias y acciones para mejorar los procesos de adecuación socio-técnica de ER

En el plano de la formación de nuevos recursos humanos, la propuesta que logró más alto consenso fue la de impulsar una formación profesional integral con visión holística. También se señaló la importancia de incorporar nuevas perspectivas educativas como el constructivismo o la educación popular en la formación académica. Asimismo se destacó como condición clave para el sistema académico y científico promover nuevos mecanismos de evaluación que promuevan y ponderen la actividad de ‘transferencia’.

En lo vinculado a la intervención en terreno, se propone la constitución de equipos interdisciplinarios (ciencias humanas y ambientales, técnicos, saberes populares), favorecer procesos de co-construcción (problemas, soluciones, conocimientos), generar formas de diagnóstico ampliado y procesos de seguimiento de los proyectos.

Finalmente, con respecto a la dimensión de las políticas públicas, se planteó la necesidad de definir una política estatal concreta en relación a las ER a partir de un área específica, programas y regulaciones. Estas políticas deberían estar

orientadas a la generación de nuevos instrumentos de financiamiento y re-direccionamiento de subsidios. Asimismo, resulta relevante promover la construcción participativa de estas políticas y los marcos regulatorios entre los diversos actores vinculados a ER.

4. Lineamientos y propuestas para abordar las políticas públicas de ER

En función de la matriz FODA y de la necesidad detectada de profundizar el análisis de las políticas públicas, se realizó un ‘zoom’ a esta temática en el marco del taller de ASADES 2013. En este sentido, los problemas identificados se vincularon a cuestiones político-institucionales, económico-financieras, regulatorias, técnicas y sociales. Asimismo, se destacaron entre los recursos necesarios para el desarrollo de las acciones los siguientes: recursos naturales, recursos humanos, fuentes de financiación de CyT y capacidad técnica.

Los principales lineamientos y propuestas vinculados a cada eje problema se sintetizan en la Tabla 4. Hubo algunas propuestas en disenso que fueron discutidas en el taller sin llegar a acuerdos concretos. No obstante, en el listado se especifican todas las recomendaciones que surgieron en concordancia a la dinámica empleada de ‘lluvia de ideas’, quedando abierta la discusión a futuros ámbitos de trabajo.

PROBLEMAS	LINEAMIENTOS PROPUESTOS
Problemas regulatorios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Quita de impuestos a la importación de dispositivos tecnológicos de ER, por ejemplo calefones solares (para promocionarlos). ▪ Implementación de un sistema de subsidio y premios para la compra de equipos solares. ▪ Fomentar el uso de materiales locales para la construcción de dispositivos tecnológicos, para lugares específicos. ▪ Grabar el exceso de consumo. ▪ Generar un sistema de difusión y promoción de ER. ▪ Generar un mercado para las ER y favorecer en forma conjunta la competencia de los agentes locales.
Prioridades en términos de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorizar proyectos educativos y de implementación de ER que involucren mano de obra local. ▪ Articular las economías locales y fomentar la producción local. ▪ Generar créditos blandos.
Capacidades técnicas dispersas, sin comunicación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generar una base de datos por grupo de investigación. ▪ Crear espacios de vinculación interinstitucional (por ejemplo mesas de trabajo, fomentar congresos de la temática, etc.). ▪ Trabajo multidisciplinar. ▪ Conocimiento mutuo entre investigadores.
Falta de información de la población	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valorar los conocimientos no formales. ▪ Nuevas carreras con visión holística y transdisciplinar.
Problemas de difusión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generar información simple y de calidad. ▪ Capacitación a docentes y actores. ▪ Capacitación de replicadores.
Proyectos no sustentables en el tiempo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Involucrar a los usuarios en la generación de tecnologías y proyectos. ▪ Realizar diagnósticos participativos de necesidades. ▪ Promover el registro y seguimiento de los proyectos. ▪ Fomentar el desarrollo de tecnologías (tipo y no tipo). ▪ Incluir en la evaluación científica, criterios que favorezcan el desarrollo y la implementación de ER y los procesos de adecuación socio-técnica de tecnologías.
Experiencias puntuales y aisladas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejorar aspectos de investigación y evaluación (por ejemplo CONICET), en cuanto al fomento al trabajo conjunto y banco de datos. ▪ Evitar el trabajo aislado. Incluir un enfoque territorial.

Tabla 4. Lineamientos y propuestas para mejorar las políticas públicas de ER

LOGROS, LIMITACIONES Y DESAFÍOS

Entre los *logros* alcanzados, al menos cuatro puntos resultan claves. Por un lado, la organización de un espacio nuevo de intercambio posibilitó la discusión y reflexión multidisciplinaria acerca de los proyectos y políticas de ER. Asimismo, nuevas acepciones conceptuales relacionadas a la adecuación socio-técnica de las tecnologías y la importancia de la participación de todos los actores en los procesos, fueron difundidas en la comunidad científica. Hacia lo interno del grupo organizador, la iniciativa de realizar los talleres, fortaleció las relaciones inter-personales, el conocimiento entre las instituciones y el potencial de complementariedad, promoviendo el desarrollo de diversas actividades en conjunto, tales como la formulación y ejecución de proyectos de investigación y extensión, la formación de redes interuniversitarias, el dictado de cursos de postgrado, entre otras. Finalmente, los resultados de los talleres representan un avance significativo en cuanto a la búsqueda de acuerdos para construir escenarios futuros más sustentables social y ambientalmente a partir de la promoción de ER.

Entre las principales *limitaciones* para la implementación de los talleres se destacaron: el alcance limitado en cuanto a número de participantes de los talleres (los cuales se realizaban en simultáneo a otras actividades también de alto interés en el congreso), la discontinuidad en la participación de un año a otro (lo que implica reiniciar la discusión en algunos puntos clave) y el tiempo acotado para el intercambio (muchas veces el debate es amplio y el consenso difícil).

Los principales *desafíos* se orientan a: darle continuidad a las alianzas construidas en el marco de ASADES (lo que implica encontrar nuevas formas de cooperación y articulación efectivas entre organizadores y participantes como así también con otras instituciones), materializar los compromisos asumidos desde lo personal e institucional y, principalmente, avanzar en la promoción de cambios en el territorio en cuanto a políticas e intervenciones más integradoras, inclusivas y sustentables. En este sentido queda por resolver aún el interrogante: *¿cuáles son los medios y las estrategias más viables para llegar a influir desde nuestro lugar (investigadores y docentes) en los ámbitos de toma de decisiones?* Por otra parte, debe destacarse que las acciones propuestas constituyen una 'lluvia de ideas'. Si bien fueron discutidas en los grupos de trabajo, requerirán de un análisis más exhaustivo y profundo para evaluar su factibilidad real y definir maneras prácticas de implementación.

Finalmente, entre los desafíos al corto plazo es deseable proyectar, promover y formalizar un **espacio de intercambio** propio en la reunión de trabajo de ASADES que propicie la continuidad en el seguimiento y discusión de la temática, lo que le daría mayor sostenibilidad a este proceso iniciado en el 2008.

CONSIDERACIONES FINALES

El trabajo realizado confirma la importancia de los espacios participativos para el análisis situacional y la generación de propuestas en el ámbito de las ER. En este sentido se valora particularmente la posibilidad de 'construir' conocimientos y soluciones mediante herramientas cualitativas de investigación-acción, como lo constituyen los talleres participativos.

La Reunión de Trabajo de ASADES resultó un espacio propicio para el desarrollo de estos talleres, ya que facilita la convocatoria, difusión, logística y realización de los mismos, favoreciendo la participación de actores científicos y técnicos que desarrollan acciones en ER.

El trabajo en los talleres se sustentó en múltiples experiencias de ER, relacionadas con diversas fuentes energéticas (solar, eólica, micro-hidráulica, biomasa, geotermia, hidrógeno), escalas (puntual, local, regional, etc.) y ámbitos de intervención (sector productivo, áreas urbanas, zonas aisladas,...), lo que resignifica los resultados obtenidos y propuestas generadas.

Finalmente, se destaca como uno de los principales logros de la iniciativa, el ejercicio mismo de discusión y reflexión, lo cual se espera se traduzca luego indirectamente en el accionar personal e institucional de los participantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barros V. y G. San Juan (2010). *Evaluación de los aspectos involucrados en el proceso de transferencia tecnológica, a través de la comparación de siete experiencias. Construcción de colectores solares para calentamiento de agua*. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. Vol. 14:12.17-12.24. Argentina.
- Barros V., Arteaga A., Garganta L. y G. San Juan (2010). *Relevamiento y diagnóstico del hábitat rural, orientado al desarrollo de tecnologías apropiadas y transferencia tecnológica. Productores hortícolas familiares del Parque Pereyra Iraola (PPI)*. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. Vol. 14: 12.01-12.08. Argentina.
- Belmonte S., Viramonte J., Nuñez V., Franco J. (2007). *Situación actual y perspectivas de energías renovables en el Valle de Lerma – Salta*. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente V11:12.55-12.62.
- Belmonte, S. Ibarra, M. y J. Franco (2011). *Oportunidades y desafíos para la inserción de la energía solar en Salta. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*. Vol. 15: 12.25 - 12.32. Belmonte, S.; Franco, J.; Viramonte, J.; Núñez V. (2009) *Integración de las Energías Renovables en procesos de Ordenamiento Territorial*. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. V13: 07.41 – 07.48.
- Cadena, C.; Javi, V.; Caso, R.; Fernández, C.; Quiroga, M.; Lesino, G. y Saravia, L. (2003). *La Cocción Comunal de Alimentos con Energía Solar: Aspectos de la Transferencia de Equipos*, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. Vol. 7.
- Cadena, C.; Caso, R.; Suligoy, H., Fernández, C.; Tilca, F. y Lesino, G. (2004): *Transferencia de equipos que funcionan con energía solar en el departamento de Iruya*, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 8, N° 2.
- Escalante K., Belmonte S., Gea M., Altamirano M. y H. Suligoy (2011). *Proceso de transferencia de calefones solares en Cabrerías. Percepciones de los actores sociales*. XXXIV Reunión de Trabajo de la Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente – ASADES 2011. Comunicación. Publicación en CD. V15 (2011): 12.09 - 12.16.
- Esteves, A.; Cortegoso, J. y Chorén, S. (2004): *Transferencia de tecnología de energías renovables. Encuesta para evaluar hábitos alimentarios y energéticos de las familias*, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 8, N°1.
- García F. M. y J. Ibañez (1986). *El análisis de la realidad social: métodos y técnicas de investigación*. Alianza. Madrid.
- Garrido S., Lalouf A. y H. Thomas (2010). *Instalación de destiladores solares en el noreste de la provincia de Mendoza – Transferencia vs. Adecuación socio-técnica*. AVERMA Vol. 14(2010): 12.33-12.39.
- Garrido S., Lalouf A. y H. Thomas (2011). *Resistencia y adecuación socio-técnica en los procesos de implementación de tecnologías. Los dispositivos solares en el Secano de Lavalle*. AVERMA Vol. 15(2011): 12.01-12.10
- INTA (2014) *En energías renovables falta mucho por hacer pero vamos por buen camino*. Consulta: 10/2014 <http://inta.gob.ar/noticias/en-energias-renovables-falta-mucho-por-hacer-pero-vamos-por-buen-camino>
- Javi V. y Cadena C. (2001): *La Transferencia de Cocinas Solares en América Latina: ¿Utopía o Realidad?*, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 5, N° 2.

- Javi, V. y Cadena, C. (2005): *La tecnología apropiada como concepto transversal y eje de una transferencia exitosa de cocinas solares*, ERMA, Vol. 17.
- Javi, V. (2006): *Actualizaciones al concepto de Tecnología Apropiada, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, Vol. 10.
- San Juan, G.; Barros, V.; Viegas, G.; Esparza, J.; Discoli, C. (2008): *La comunicación en la transferencia de tecnología. Experiencia en una comunidad rural del Parque Pereyra Iraola*, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 12.
- Thomas H. (2009). *De las tecnologías apropiadas a las tecnologías sociales. conceptos/estrategias/diseños/acciones*. Ira Jornada sobre Tecnologías Sociales, Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales. (PROCODAS)-MINCyT.
- Thomas H., Fressoli M. y G. Santos (2012). *Tecnología, Desarrollo y Democracia. Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social*. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.

Informes técnicos:

- Informe *Taller de reflexión y discusión: De la transferencia de tecnología a la adecuación socio-técnica de energías renovables* (2012). Coord. Belmonte S., Garrido S., Mitchell J., Barros V. y K. Escalante. ASADES 2012. Rosario de Santa Fe.
- Informe *Taller de reflexión y discusión: De las intervenciones puntuales a las políticas públicas de energías renovables* (2013). Coord. Belmonte S., Garrido S., Escalante K., Mitchell J. y V. Barros. ASADES 2013. San Miguel de Tucumán.

Algunos sitios web de difusión de los talleres:

- <http://www.escyt.org/2012/06/21/asades-2012-taller-de-la-transferencia-de-tecnologia-a-la-adequacion-socio-tecnica-de-energias-renovables/>
- <http://www.fceia.unr.edu.ar/asades2012/talleres.php>
- <http://inta.gob.ar/noticias/asades-2013.-taller-de-reflexion-y-discusion/>
- http://www1.herrera.unt.edu.ar/asades2013/wp-content/uploads/2013/05/Resultados-Taller-ASADES-2012-Rosario_para-difusion.pdf
- <http://tecnologiassociales.blogspot.com.ar/2012/06/asades-2012-taller-de-la-transferencia.html>
- <http://inta.gob.ar/noticias/asades-2013.-taller-de-reflexion-y-discusion/>
- <http://www.redtisa.org/es/noticias/168/reflexiones-sobre-el-taller-%E2%80%9Cde-las.html>
- <http://www.redtisa.org/es/noticias/151/asades-2013-taller-de-reflexion-y-discusion-%C3%82%E2%80%9Cde.html>
- <http://transferencia-ambiental.blogspot.com.ar/> Noticias e intercambio. 2008. 'Aspectos claves que frenan la transferencia de tecnología'.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a todos los participantes de los talleres por su excelente disposición para el trabajo conjunto y valiosos aportes.

Asimismo se agradece a las Comisiones Organizadoras de ASADES 2012 (Rosario) y ASADES 2013 (Tucumán) que apoyaron esta iniciativa y aportaron recursos para su realización.

Especialmente se agradece a Marcos Hall (IPAF Región Pampeana – INTA) e Ileana Cruz (INENCO - Salta) por su colaboración en la difusión y desarrollo de los talleres.

Los proyectos de investigación que financiaron esta iniciativa fueron:

- Proyecto CIUNSA N° 1900: "HERRAMIENTAS PARA LA MEJORA DE PROCESOS DE APROPIACIÓN TECNOLÓGICA. ¿INTERACCIÓN O TRANSFERENCIA?" – Directora: Judith Franco - Codirectora: Silvina Belmonte. Universidad Nacional de Salta.
- Proyecto PICT 2008-2013: "CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS SOCIALES. RELEVAMIENTO Y ANÁLISIS DE CAPACIDADES INSTITUCIONALES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, PRODUCCIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS SOCIALES EN ARGENTINA." – Director: Hernán Thomas. ANPCyT.

ABSTRACT: This paper presents the results and learnings generated from the realization of workshops for reflection and discussion on the process of 'technology transfer' and renewable energy policies. The initiative was raised by a multidisciplinary and inter-institutional team worried about this subject, which was formed spontaneously in the work table 12 in the ASADES meeting. The workshops were designed to promote interaction between actors of the scientific and academic sectors who develop actions in renewable energies, motivating a socio-technical approach. The most significant results are: advances in reflection and conceptualization of the topic, overview of projects and public policies of renewable energies in the country, and formulation of proposals and strategies to improve the 'science-technology-society' articulation.

Keywords: workshops, transfer, public policy, renewable energy, socio-technical adequacy